

2. 発明の詳細な説明

本発明は、帯電防止剤を含有しかつコナ処理と付される熱可塑性重合体シートに関するものである。

熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料上へ静電気の蓄積は高速度加工、交換、印刷等による取扱操作において多くの問題に遭遇する。該重合体の“プラスチック”シートはフィルム（今後シートと云う）は重合組成の材料と紙とを上に磨擦せしむるとき、シート互いにくっつき“ブロック化”して静電荷を蓄積する。この問題はよくプラスチックシートの取扱の上からいへば、該シートが静電荷の故に互いに粘着するときは、シートは該シートを印刷の機械等の上で使用される機械中に適切に送られぬ。静電気の蓄積は、^{実質的に}機械の操作者にとっての衝撃を与えかつ可燃性蒸気が存在するときに、爆発の火災を生ずる。

静電防止剤が作用する機構は現在では充分に理解されぬ。然し、その作用は静電荷を減衰し又はシートから分散する速度を促進するものである。

多くの該帯電防止剤はプラスチックシート上の静電荷の蓄積を阻止するのに満足しているが、プラスチック組成物の他の性質に影響を与える帯電防止剤の量を添加し、これにプラスチック表面に非結着性を付与することによって必要である。その結果として、インク、接着剤、その他被覆材料が表面に適用されるべきとき、適用された材料が粘着しつゝのり合ふ。さらに、食品包装の用途に使用されるフィルムおよびシートに対して“フードプリントング”プロセスにより形成された内部帯電防止剤の濃度は、静電気の吸着および粘着を阻止するに足らぬ不十分である。

特開 昭47-3835 一四

パークを発生するものでもありうる。さらに、蓄積の電荷はシートを操作しにくくするに足す、シート表面に塵を蓄積する傾向を大いに増大する虞があるから好ましくありうる。従って、熱可塑性重合体シート上に蓄積する静電荷の量を減少するように多大の努力が捧げられた。

静電荷の蓄積を減少する多くの方法が提案され、そのうちには合成樹脂組成物の内部変性がある。該内部変性は表面の耐水性(water)が破壊される場合にはいづれ表面処理は被覆と一般と好適である、各々の場合前者は永久的な処理が達成されるからである。内部変性は合成樹脂組成物に少なくとも部分的に分散可能であり、合成樹脂組成物が置かれる温度で安定であるべき帯電防止剤を合成樹脂に添加することにより達成される。

従って、本発明の目的は熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料が静電荷を蓄積する傾向を減少する方法を提供することである。

本発明の他の目的は、材料の表面に被覆材料の接着を損うことなく、樹脂組成物中に帯電防止剤を添加することにより重合体フィルムおよびシート材料上への静電気の蓄積を抑制する方法を提供することである。

本発明の他の目的、特徴および有利性は特許請求の範囲および添付図面に関連して記載される下記の詳細な記載から容易に理解される。

本発明に従って、熱可塑性重合体材料および帯電防止剤を含むシートはフィルム（今後シートと云う）はシートの静電気減衰(decay)速度が最高になり、帯電防止剤の濃度が減少される仕方で製造される。この製造は

シートは静電気を生成度を向上するに通常有効であり、そして、
オクシベン、アロキル、アロキル、アロキル、アロキル、アロキル、
人、スルホニル、脂肪族炭化水素として、これらの組合せからな
る群から好適に選ばれる。帯電防止剤と熱可塑性電
合体樹脂とを一緒にすることにより、達成される。また、本
発明に従って、帯電防止剤は荷電荷の蓄積を速く
阻止するに通常使用される値より小さい量で存在する。

この新規な結果はコロナ処理に帯電防止剤含有シートを処理することにおける。コロナ処理は帯電防止性化合物の有効性を増大することと本発明により理解されない状態で作用し、従って静電荷の蓄積を適切に阻止する。コロナ処理の不存在下で通常使用される量よりも少ない量を含有するシートは静電気の成衰の迅速な速度を有す。コロナ処理後に静電気の成衰速度に

押出、カレンダー・グ、又は注型によるものと本発明が関係する要素と熟知の通常な仕方によりシートの形態に成形される。好適な実施態様において、帯電防止剤および他の添加剤と並に別々のバッチャー・混合機において配合されてシート形態に押出される。コロナ処理はシートが形成されて、うちに任意のときに適用されるが、押出段階の直ちに最も有利に行われる。シートが積重ねられるときに、シートの両側がコロナ処理に付されることも好適である。

さて第1図に設す如く、シートは通常右押出装置
1にて形成される。冷却ローラ2,3を経て4上を通
される。4から生成物は、撚取りローラ(take up roll)
5からトレーダーローラ6へ通る。トレーダーローラは通常、
エポキシ、不飽和炭化水素(アクリル)、塩素化ポリエチレン

測定による増加を生ずるべく不充分量を含有するシートは、コト処理なしに、静電荷の蓄積を阻止する帯電防止剤の過剰量を含有するシートに典型的な静電荷の減衰速度を示す。コト処理のこの新規作用は、帯電防止剤の不存在下ではみられない。本発明の他の有利性として、帯電防止剤の濃度が非常に低くされること、シート表面に被覆材料の接着が阻害されること。

本発明の上記および他の原理、特徴として有利性は下記の詳細な記載を考慮してさらに理解されるであろう。

本発明の手法を実施するに際し、熱可塑性樹脂が
が帯電防止剤として所望の、最終生成物にもたらした
特性に左右され、充填剤、顔料、可塑剤又は他の
添加剤と括弧される。生じせる樹脂組成物は

(1) バイパロン) または ポリエステル (アクリル) の導電性誘電材料で被覆される。電極又はコナ棒はローレルの $1/8"$ のトレターローレルに平行と垂直される。コナ棒は変圧器 およびコナ処理出力源により 賦与される。100 実効能率において、コナ処理器は 1 バル、ハイブリッド エンシイ、マホトリズ、ノック、ユーローク、H.Y. に於て製造される。レバール処理器 ユニット HFSG-2 である。このユニットの出力周波数は 450 40 ヘルツで刻印して極大電力密度は 1.3 40 ワットである。電極は 30 条の $3/8$ インチのカルシウムとシリコンスチール棒である。

トレーダーローは、2つあるトレーダー棒のうちの1つ
図に同詳細に示され、場合Aは7月4日22時57分42秒上
に通直は踏み切られたトレーダー棒2つを7月4日カバー22
時57分42秒上に通直する。ネットはロー上を

通過するにつれて、シート表面はトレーラー横ユスふふトレーラー
ローマの向と廻りコナと形が成る。逆さ逆さタイプ用は
服され。

異なり1回に1回ずつ、シートは元の変圧器および
コト処理を力源12に接続されたオムトローダー-10
およびオムトローダーはコトローダー11に力源
10より220Vの電圧を送る場合、シートは対
側のコト処理機はシートはオムトローダー13に
送られる。

下記、特別、実行、這樣は本發明の操作を
明瞭に説明する。

表格前 1

常電防上軌アルニシテ、人310、P-2-P、615-
スルアル。4571V、64V、2、3カゴ、89/12、50510

九、

電費止第の 電費	コナノ処理による 相当の電費減 率半減期	コナノ処理作しての 相当の半減期
0		6000
0	6000	
0.5		1600
1.5	28	
0.7		26
0.7	26	

静電防止液の塗布は、乾燥後の表面に、 $0.1 \sim 0.2$ の濃度で、
スプレー法にて行う。なお、静電防止剤の塗布は、印刷
は印刷済みの紙面に用いることが望ましい。インクが、
接着剤（glue）の接着性に悪影響を及ぼす。また、動
作開始時のホウキ状の接着剤、プロダクト・ドメイン等
からなるヒューズ・R-I-22716 に市販のグロブ
100 の使用に対して、 0.1% 以下の静電防止濃度が満足
すべき接着に及ぶ。良好な結合を確保するため、

レベルが 1.0 の溶着指数 (今後 ASTM に登録される ASTM 標準試験法 D 1238-62T により測定される) を有する高粘度 (9.96 g/cc) ポリエチレン γ 12 = 酸化チタン (TiO₂) 粉末:10 重量% (ポリエチレンの重量に基いて) と混合された。各試験片は 6 ミルの厚みで有するシート形態に押出された。押出後直ちに、各試験片から押出された試験片は上記レベル処理器上に 0.145 MPa の圧力で行なわれ、2 日間 100°C で処理、および未処理試験片と連続させて 70°C に、両者の静電荷の減衰速度を測定された。減衰速度はシートに静電荷を適用して 20 秒の値の半分に減衰する時に 60% 相対湿度を有する 70°C の湿度の時間、即ち静電荷の半減期'を記録した。その結果は半減期を求めた。

0.1/0 以下の誤差が好適である。それ故に、本説明の目的に
従って、帯電方向の誤差と20分処理との間の関係が上記
の樹エレクトロニクス中、0.1/0.2以下のレベルで十分に説明される。
押出、処理して表式としての結果は下表に示される。

電圧計上制の 重量%	10才電力 (大 IV)	砂当り平減 基期
0	0	6100
0	0.145	6200
0.04	0	6100
0.04	0.145	900
0.04	0.205	400
0.04	0	6800
0.04	0.145	2700

上記の如きより、試験せる濃度で20分処理する
独不電電防中制戦出の土水と静電負の平衡期を
減らす。20分処理の帯電防中割合有りより4%以上
材料に適用せしむるときに、その量が極小でなくとも、

13

13

14

静電、減衰速度を実質的に増大する。

これに前記して、アルミタリツを含む型の帯電防止剤は、0.1重量%を超えない使用レベルで、食品包装用途に使用されるフィルムおよびシートに於て、フッ素系、管理係に於て水浸されることが明記されている。

(29) 通邦本録簿 3523, 3A19A (1964), dec

121. 25271)。その表から分るように、該速度で、本發明に従う材料の静電気減衰速度はコト処理されてない材料よりも大きいと認められる。

実施例2

アルミタリツ3100、数値は0.876 g/ccの密度を有する、エチレンプロピレンの重合体からなるポリマー、ポリマーの10重量%の量でニ酸化チタン(TiO_2)と配合される。各処を

0.4減期を減らす。コト処理の帯電防止剤含有の材料に適用されるとき、たとえ該速度が低くても、静電気減衰速度に実質的に増加がみられる。

実施例3

種々の帯電防止剤化合物は、0.876 g/ccの密度を有する、20.0溶解指数 (AMTH) を有するエチレンプロピレンの重合体と、ニ酸化チタン(TiO_2)と10重量% (ポリマーベース) からなるポリマーと配合された。各処は5~6ミルの厚さを有するシートの形態に押出された。押出後直ちに、各処から押出された試料は上記のバレルトリーター上で、0.145 kWの電力でコト処理された。両処理の試料の静電気減衰速度は、両者の静電気の減衰速度が測定された。該速度はシートに静電気を適用して

15

は5~6ミルの厚さを有するシートの形態に押出され、各処から押出された試料はコト処理された。被処理の試料の静電気の減衰速度は60%の相対湿度および70°Fで測定された。その結果は下表に示される。

重量% 帯電防止剤	コト電力 (kW)	秒当りの半減 期
0	0	13,850
0	0.145	"
0	0.285	"
0.05	0	"
0.05	0.145	6,800
0.05	0	13,850
0.05	0.145	160
0.05	0.285	160

再い下記表と見比べると、該速度でコト処理自体又は帯電防止剤自体は、静電

17

電荷がその速度の半分は減衰するに60%相対湿度かつ70°Fで要する秒当りの時間、即ち静電気の半減期を記録するにより決定された。その結果は下記表に示される。

18

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

(2) 出願人

(3) 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)
氏 名 (6669) 弁護士 浅 村 皓
居 所 同 所
氏 名 (6133) 弁護士 和 田 義 寛
居 所 同 所
氏 名 (6772) 弁護士 西 立 人

第一国の国名	第一国の出願日	出願番号
アメリカ合衆国	1970年3月23日	2195
主 張	19 年 月 日	号
	19 年 月 日	号

(¥2,000)

特 許 願 (特許法第38条ただし書
の規定による特許出願)

昭和46年 3 月 23 日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称

マイクホーレセイ
帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 10

3. 発 明 者

居 所 アメリカ合衆国ニュージャージー州クラークスセロ、
パーペラ ドライヴ (若地なし)
氏 名 リチャード、アイ、ウォルコウィツクスほか (名)

4. 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国ペンシルバニア州インダストリアル
ハイウェイ アット タイニカム アイランド
名 称 ロード (若地なし)
スコット、ペーパー、コンパニー
(代表者) ジョージ、レオナード、チエンバリン

国 籍 アメリカ合衆国

(ほか 名)

5. 代 理 人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)

氏 名 (3114) 弁護士 浅 村 成 久 (ほか 3 名)

6. 添付書類の目録

(1) 願 書 本 1 冊 (2) 誓状及び其の英文 各 1 冊
(3) 願 書 本 1 冊 (4) 優先権主張書及び其の英文 各 1 冊
(5) 願 書 本 1 冊 (6) 願 書 本 1 冊

特開 昭47-3835 の

手続補正書 (方 式)

昭和 46 年 7 月 27 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和 46 年 特許願 第 16805 号

2. 発明の名称 帯電防止性シートの製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

氏 名 スコット、ペーパー、コ

(名 称)

4. 代 理 人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
郵便番号 100
電 話 (211) 3651 番 (代表)

氏 名 (3114) 弁護士 浅 村 成 久

5. 補正命令の日付 (発送日)

昭和 46 年 6 月 8 日

6. 補正の内容 対 照 表 願書の特許出願人(法人)代表者氏名の誤
記正、及びその誤を訂正する
箇 面 1 面

7. 補正の内容 タイプ原簿により誤りに作成した特許願書
別紙のとおり 1222

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

氏 名

(2) 出願人

氏 名

(3) 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)

氏 名 (6669) 弁護士 浅 村 皓

居 所 同 所

氏 名 (6133) 弁護士 和 田 義 寛

居 所 同 所

氏 名 (6772) 弁護士 西 立 人

1. 発明の名称

帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) a) 帯電防止剤と熱可塑性樹脂とを一緒にし、しかも該帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で、シートに対して適切な静電荷減衰速度を生ずる値よりも少ない量で存在し;

b) シートの形態にこの複合物を成形し;そして(c)シートの少なくとも1表面をコロナ処理に付する段階からなることを特徴とする、シートを製造する方法。

(2) 熱可塑性材料がポリオレフィンである特許請求の範囲外1項記載の方法。

(3) 帯電防止剤がオ3アミノ、アニオン性磷酸エステル、オ4級ハロゲン化アンモニウムそしてスルホン化脂肪族炭化水素からなる群から採用される特許請求の範囲外2項記載の方法。

(4) 帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で静電減衰速度に測定しうる増加を生ずるのに不十分な量

特開 昭47-3835 (5)

で存在する特許請求の範囲外3項記載の方法。

(5) シートの両面がコロナ処理に付される特許請求の範囲外3項記載の方法。

(6) 帯電防止剤がオ3アミンである特許請求の範囲外3項記載の方法。

(7) 帯電防止剤がオ3アミンである特許請求の範囲外4項記載の方法。

(8) 特許請求の範囲外1項で製造されるシート、

(9) 特許請求の範囲外3項で製造されるシート、

(10) 特許請求の範囲外7項で製造されるシート、

3. 発明の詳細な説明

本発明は帯電防止剤を含有しかつコロナ処理に付される熱可塑性重合体シートに関するものである。

熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料上の静電気の蓄積は高速度加工、変換、印刷そして包装操作において多くの問題に遭遇する。該重合体又は「プラスチック」シート又はフィルム(今後「シート」と云う)は異つた組成の材料と共に又は上に層積されるときに、シートが互にくつつ

き又「ナロック化」する静電荷を蓄積する。この問題はとくにプラスチックシートの取扱い上わずらわしく、該シートが静電荷の故に互いに接着するとき、シートは該シートを印刷しかつ積重ねるのに使用される機械中に適切に送られない。静電の蓄積は実質的に機械の操作者にひどい衝撃を与えかつ可燃性蒸気が存在するとき、爆発又は火災を生ずるスパークを発生するようのものでありうる。さらに、蓄積せる電荷は、シートを操作しにくくするのみならず、シートがシート表面に塵を蓄積する傾向を大いに増大する点でわずらわしくありうる。従つて、熱可塑性重合体シート上に蓄積せる静電荷の量を減少するに多大の努力が捧げられた。

静電荷の蓄積を減少する多くの方法が提案され、そのうちには合成樹脂組成物の内部実性がある。該内部実性は表面の耐久性(wear)が考慮される場合にはいつでも表面処理又は被覆に一般に好適である、なんとなれば、前者で永久的な処理が与せられるからである。内部実性は合成樹脂組成物

に少なくとも1時的に分散可能でありそして合成組成物が加工される温度で安定である帯電防止剤を合成樹脂に添加することにより達成される。内部帯電防止剤が作用する機構は現在では充分に理解されない。然しながら、その作用は静電荷が減衰し又はシートから分散する速度を促進するものである。

多くの該帯電防止剤はプラスチックシート上への静電荷の蓄積を阻止するのに満足しうるが、プラスチック組成物の他の性質に影響を与える帯電防止剤の量を添加しそして、とくにプラスチック表面に非結着性を附与することがしばしば必要である。その結果として、インク、接着剤、又は他の被覆材料が表面に適用されるときに、適用された材料が接着しえないことが分る。さらに、食品包装の用途に使用されるフィルムおよびシートに対してフード、アンド、ドラッグ・アドミニストレーションにより承認された内部帯電防止剤の濃度は静電気の蓄積および接着を阻止するのにしばしば不充分である。

従つて、本発明の目的は熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料が静電荷を蓄積する傾向を減少する方法を提供するものである。

本発明の他の目的は材料の表面に被覆材料の被覆を損うことなしに、樹脂組成物中に帯電防止剤を添加することにより重合体フィルムおよびシート材料上への静電気の蓄積を抑制する方法を提供するものである。

本発明の他の目的、特徴そして有利性は特許請求の範囲および添付図面と関連して記載される下記の詳細な記載からより容易に理解される。

本発明に従つて、熱可塑性重合体材料および帯電防止剤を含むシート又はフィルム（今後シートと云う）はシートの静電気減衰（decay）速度が最高となり、帯電防止剤の濃度が減少される仕方では製造される。この製造はシートの静電気減衰速度を向上するのに通常有効でありそしてオ3アミン、アニオン性腈酸エステル、オ4級ヘロゲン化アンモニウム、スルホン化脂肪族炭化水素そしてそれらの組合せからなる群から好適には選択され

る帯電防止剤と熱可塑性重合体樹脂とを一緒にすることにより達成される。さらに、本発明に従つて、帯電防止剤は静電荷の蓄積を適切に阻止するのに通常使用される量よりも小さい量で存在する。

この新規な結果はコロナ処理に帯電防止剤含有シートを処することによりえられる。コロナ処理は帯電防止性化合物の有効性を増大することを本発明者により理解されない仕方では作用し、従つて静電荷の蓄積を適切に阻止するのにコロナ処理の不存在下で通常使用される量よりも少ない量を含むシートは静電気の減衰の迅速な速度を示す。コロナ処理後に静電気の減衰速度に測定しうる増加を生ずるのに不十分な量を含むシートはコロナ処理なしに静電荷の蓄積を阻止する帯電防止剤のより多量を含むシートに典型的な静電気の減衰速度を示す。コロナ処理のこの新規な作用は帯電防止剤の不存在下ではみられない。本発明の他の有利性として、帯電防止剤の濃度が非常に低くされりるから、シートの表面に被覆材料の被覆が壊れれない。

本発明の上記および他の原理、特徴そして有利性は下記の詳細な記載を考慮してさらに理解されるであろう。

本発明の方法を実施するに際し、熱可塑性樹脂が帯電防止剤と、そして所望なら、最終生成物にもとめられた特性に左右されて、充填剤、顔料、可塑剤又は他の添加剤と一緒にされる。生成せる樹脂組成物は押出、カレンダーリング、又は注型による如き本発明が関係する業界に既知の適当な仕方によりシートの形態に成形される。好適な実施の態様において、帯電防止剤および他の増剤と共に例えばパンパリー混合機によつて配合されそしてシートの形態に押出される。コロナ処理はシートが形成されてのちに任意のときに適用されりるが、押出設備に次いで直ちにもつとも有別に行われりる。シートが積重ねられるときに、シートの両側がコロナ処理に付されることが好適である。

さてオ1図に言及すると、シートは適当な押出装置1により形成されそして冷却ロール2、3そして4上に通される。それから生成物は捲取りロ

ール（take up roll）上からトレーターロール8に通る。トレーターロールは通常、エポキシ、弗素化炭化水素（テフロン）、塩素化ポリエチレン（ハイパロン）又はポリエステル（マイラー）の如き適当な誘電材料で被覆される。電極又はコロナ線7はロール上約45度でトレーターロール8に平行に懸垂される。コロナ線7は変圧器およびコロナ処理出力源8により賦括される。1つの実施の態様において、コロナ処理器はレベル、ハイ、フレクエンシー、ラボラトリーズ、Inc. ニューヨーク、N.Y. により製造されるレベル処理器ユニットEP80-2である。このユニットの出力周波数は450キロヘルツでありそして最大電力出力は1.5キロワットである。電極は従来の8インチのカドミウムめっきのステール線である。

トレーターロールに対するトレーター線とシートとの関係はオ2図により詳細に示され、その場合にフィルム22が、フィルム22上に適当に懸付けられたトレーター線25をもつロール・カバー24を備えりると、ロール23上に通過する。シ

ートがロール上を通過するにつれて、シートの表面はトレーター機25およびトレーターロール23の間に起るコロナで形成される遊離基の作用に阻まれる。

再び図1図に言及すると、シートは才2の電圧器およびコロナ処理出力源12に連結された才2のトレーターロール10および才2の電極又はコロナトレーター機11まで張力ロール9をこえて連続的に送られ、その場合に、シートの反対側がコロナ処理される。シートが捲取りロール13に送られる。

下記の各別の実施の態様は本発明の操作をより充分に説明する。

実施例1

帯電防止剤、アルモスタット310、アーモア、インダストリアル、ケミカル、カムパニ、シカゴ、イリノイズ50590の3レベルが1.0の溶解指数（今後「ASTM」に言及されるASTM標準試験D1238-62Tにより測定される）を有する高密度（0.96g/cc）ポリエチレンを

て二酸化チタン（ TiO_2 ）粉末10重量%（ポリエチレンの重量に基いて）と配合された。各調剤は5〜6ミルの厚みを有するシートの形態に押出された。押出後直ちに、各調剤から押出された試料は上記レベル処理器上で0.145kWの出力でコロナ処理された。2日間被処理のおよび未処理の試料を熟成させてのちに、両者の静電気の減衰速度が測定された。該速度はシートに静電荷を適用しそしてその元の値の半分に減衰するのに60%相対湿度および70°Fで要する時間、即ち静電荷の「半減期」を記録した。その結果は才1a表に示される。

才 1 a 表

帯電防止剤の 重量%	コロナ処理による 秒当りの静電気減 衰半減期	コロナ処理なしで の秒当りの半減期
0		6800
0	6800	
0.5		1600
0.5	28	
0.7		26
0.7	26	

10

静電荷の半減期の減少が0.5重量%の濃度でコロナ処理なしでえられるが、才3アミン帯電防止剤の濃度は印刷および結合に用いられる或る種の型のインクおよび接着剤（glue）の接着性に悪影響を与える。とくに、動物膠型のホットメルト接着剤、プロクソン、アドヘシグ・Inc、イースト・プロビデンス・R.I. 02916により市販のドリフレックス100の使用に対して、0.17以下の帯電防止濃度が満足すべき接着に要する。良好な結合を確認するため、0.10以下の濃度が好適である。それ故に、本発明の目的に従つて、帯電防止剤の濃度とコロナ処理との間の関係が上記のポリエチレン処方中0.10%以下のレベルでさらに説明される。押出、処理そして熟成してのちの結果は下表に示される。

才 1 b 表

帯電防止剤の 重量%	コロナ電力 (kW)	秒当りの 半減期
0	0	6800
0	0.145	6800
0.04	0	6800
0.04	0.145	480
0.04	0.285	480
0.08	0	6800
0.08	0.145	375

上記から分るように、試験せる濃度でコロナ処理単独又は帯電防止剤単独のいずれも静電気の半減期を減少しない。コロナ処理が帯電防止剤含有のポリエチレン材料に適用されるときに、その量が極めて少なくとも、静電気の減衰速度を実質的に増大する。

これに開示して、アルモスタッツを含む型の帯電防止剤は0.1重量%を超えない使用レベルで食品包装の用途に使用されるフィルムおよびシートについて、フードそして医療の管理係により承認

されることが明記されはすである。(29の連邦登録第3523、3月19日(1964)、sec 121・2527))。オ1b表から分りうるように、該書既で、本発明に従う材料の静電気減衰速度はコロナ処理されていない材料よりも大きい規模の第1つのオーダーである。

実施例2

アルモスタツツ310の数レベルが0.99。
g/ccの密度そして2.0 (ASTM)の溶解指数を有する、エチレンとプロピレンとの共重合体からなるポリアロマ、ポリアロマの10重量%の量での二酸化チタン(TiO_2)と配合される。各処方は5~6ミルの厚みを有するシートの形にて押出され、各処方から押出された試料はコロナ処理された。被処理のかつ未処理の試料両者を2日間熟成してのちに、すべての試料の静電気の減衰速度は60%の相対湿度および70°Fで測定された。その結果はオ2表に表わされる。

13

(TiO_2)粉末の10重量% (ポリアロマーに基いて) からなるポリアロマーと配合された。各処方は5~6ミルの厚みを有するシートの形にて押出された。押出後直ちに、各処方から押出された試料は上記のレベル処理器上で0.145 KWの出力でコロナ処理された。両処理のかつ未処理の試料が少なくとも24時間熟成されてのちに、両者の静電気の減衰速度が測定された。該速度シートに静電荷を適用しそして電荷がその元の量の半分に減衰するのに60%の相対湿度かつ70°Fで要する秒当りの時間、即ち静電荷の「半減期」を記録することにより決定された。その結果は下記オ3表に示される。

特開 昭47-3835 (11)

重量% 帯電防止剤	コロナ電力 (KW)	秒当りの 半減期
0	0	13,850
0	0.145	"
0	0.285	"
0.05	0	"
0.05	0.145	6800
0.08	0	13,850
0.08	0.145	160
0.08	0.285	160

再び下記オ2表に見られるように、試験せる速度で、コロナ処理自体も又は帯電防止剤自体はいずれも静電気の半減期を減少する。コロナ処理が帯電防止剤含有の材料に適用されるときに、たとえ濃度が極めて低くても、静電気の減衰速度に実質的な増加がみられる。

実施例3

種々の帯電防止性化合物が0.996 g/ccの密度そして2.0の溶解指数 (ASTM) を有するエチレンとプロピレンとの共重合体そして二酸化チタン

14

表 3

商 標 名	化学名又は類	帯電防止剤の濃度(重量%)	コロナ処理による秒当りの半減期	コロナ処理なしの秒当りの半減期
1 ガフスタツツ AD-510 ^a	飽和の部分 エステル (アニオン性帯電防止剤)	1.0	2,000	13,850
2 ガフスタツツ AE-610 ^a	"	1.0	4,275	6,800
3 サイペノール T-2 ^b	エトキシ化獣脂アミン	0.1	300	13,850
4 ファイン・オーガ ニックス 273-F	サ 3 アミン	0.07 0.02	2,000 2,700	" "
5 ファイン・オー ガニックス 273-C	サ 3 アミン	0.5 0.1	10 75	" "
6 ファイン・オーガ ニックス 273-E	"	0.5 0.1	480 300	" "
7 アルカスタツツ ^b	サ 3 アミン	0.1	375	"
8 ステタキサン E-1 ^d	スルホン化脂 肪族炭化水素	1.0 0.25	3,125 3,125	" "
9 セトール ^c	セチルジメチル ベンジル塩化アンモニウム (カチオン性サ 4 級ハロゲ ン化アンモニウム)	0.25 0.08	2,375 3,125	" "
10 ステドバク ^c	ステアリルジメチルベンジル塩 化クロライド(カチオン性サ 4 級塩化アンモニウム)	3.0 1.0	585 920	" "

a-ゼネラル・アニリン・アンド・フィルム・コーポ., ニューヨーク, N.Y. 10020 の生成物

b-アルコラック・ケミカル・コーポ., パルチモア, Md. 21226 の生成物

c-ファイン・オーガニックス・Inc., ロジ, ニュージャージー 07344 の生成物

d-ナフトン・Inc., ニューヨーク, N.Y. 10022 の生成物

(16)

本発明は好適な実施の態様に関してとくに示されかつ記載されたが、その種々の他の変化および変形が特許請求の範囲により定義される本発明の精神および範囲から逸脱することなしに当業者に分るであろうことが理解される。

4. 図面の簡単な説明

オ 1 図は本発明の実施に適當な装置の略図である。

オ 2 図はオ 1 図に示される装置の 1 部の詳細図である。

代理人 浅 村 成 久

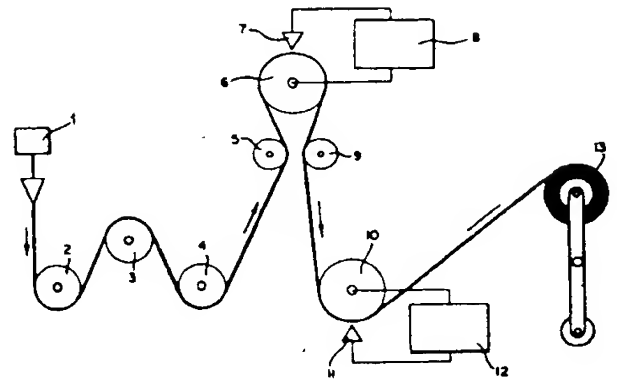


Fig. 1

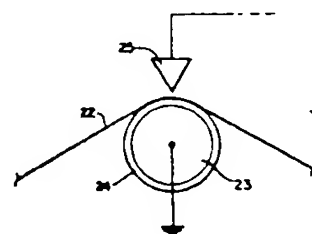


Fig. 2

特許法第17条の2による公報の訂正

昭和46年特許第16805号の明細書(特開
昭47-3835号 昭47.2.24
発行の公開特許公報47-39号掲載)は公
開後の補正に基づいてその公報を下記のとおり訂
正する。

6677 47 25(5) K 122
6692 48 25(1) C 111
6660 48 25(1) A 25

49-1268
手続補正書 (自発)

昭和49年7月16日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和46年特許第16805号

2. 発明の名称

帯電防止性シートの製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

氏名 スコット・ペーパー・カンパニー
(名称)

4. 代理人

住所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング331
電話 (211) 3651 (代表)
氏名 (6669) 浅村 皓

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の特許請求の範囲の欄
発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容 別紙のとおり

2 添付書類の目録 同時に添付請求書を提出してあります。

(1) 特許請求の範囲を別紙のとおり訂正する。

(2) 明細書第17頁第5行

「理解される。」のあとに改行して下記の実施態
様を加える。

「本発明は特許請求の範囲に記載のとおりであ
るが下記の実施態様を含む。

(1) 熱可塑性材料がポリオレフィンである特許請
求の範囲第2項記載の方法。

(2) 帯電防止剤が第3アミノ、アニオン性誘導エ
ステル、第4級ハロゲン化アンモニウム、そし
てスルホン化脂肪酸塩化水素からなる群から採
用される前記(1)項に記載の方法。

(3) 帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で帯電減
速度に測定しうる増加を生ずるのに不十分な
量で存在する前記(2)項記載の方法。

(4) シートの両面がコロナ処理に付される前記(2)
項記載の方法。

(5) 帯電防止剤が第3アミンである前記(2)項記載
の方法。

(6) 帯電防止剤が第3アミンである前記(3)項記載

の方法。

(7) 特許請求の範囲第2項で製造されるシート、

(8) 前記(2)項で製造されるシート、

(9) 前記(6)項で製造されるシート、」

(特許請求の範囲第2項～第10項を削除し、第1項を第2項に移し、新たに第1項を加する)

トを製造する方法。」

「2. 特許請求の範囲

(1) シートが帯電防止剤を含有しており、帯電防止剤を有するシートがコロナ処理により活性化されており、そして帯電防止剤の量が、少なくともコロナ処理により活性化された後のシートに対する適当な静電荷減衰速度を生ずる量でありしかもコロナ処理の不存在下シートでの静電荷減衰速度における測定可能な増加を生ずるのに十分な量より少ない量であることを特徴とする、減少した静電荷蓄積傾向を有する熱可塑性重合体シート。

(2) a) 帯電防止剤と熱可塑性樹脂とを一様にし、しかも該帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で、シートに対して適切な静電荷減衰速度を生ずる量よりも少ない量で存在し;
 b) シートにこの混合物を成形し;そして(c)シートに少なくとも1表面をコロナ処理に付する段階からなることを特徴とする、減少した静電荷蓄積傾向を有する熱可塑性重合体シート。